
Octrooiraad



[10] A **Terinzagelegging** [11] **7711347**

Nederland

[19] NL

[54] Instrument voor het door nieten verbinden van de einden van twee chirurgisch gescheiden darmdelen.

[51] Int.Cl.: A61B17/10.

[71] Aanvrager: Carl Robert Erik Daantje te Amsterdam.

[74] Gem.: Ir. N.A. Stigter c.s.
Octrooibureau Los en Stigter B.V.
Weteringschans 96
1017 XS Amsterdam.

[21] Aanvraag Nr. 7711347.

[22] Ingediend 17 oktober 1977.

[32] --

[33] --

[31] --

[23] --

[61] --

[62] --

[43] Ter inzage gelegd 19 april 1979.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Carl Robert Erik Daantje, te Amsterdam.

Instrument voor het door nieten verbinden van de einden van twee chirurgisch gescheiden darmdelen.

De uitvinding betreft een instrument voor het door een krans van nieten tot een darmnaad verbinden van de einden van twee chirurgisch gescheiden darmdelen, met een hol buisvormig huis, dat aan zijn vooreinde een ringvormige houder voor een aantal in een krans geplaatste nieten, een gemeenschappelijke indrijfinrichting voor deze nieten en een axiaal verschuifbaar cilindrisch mes opneemt, en dat aan zijn achterzijde van een handbedieningsmechanisme voor de nietindrijfinrichting en voor het verschuifbare mes is voorzien, en met een aan zijn vooreinde conisch toelopende kop, die aan zijn naar het huis gekeerde zijde een ringvormig aanbeeld voor de nieten en een ringvormig stuitvlak voor het mes bevat en die aan een axiaal door de boring van het huis lopende verschuifbare koppelstang vastzit, welke aan zijn uit de achterzijde van het huis naar buiten stekende einddeel van schroefdraad is voorzien en een instelmoer draagt voor de instelling van de afstand tussen het vooreinde van het huis en het achtereinde van de kop.

Er is een dergelijk instrument bekend voor de anastomose van de endeldarm, waarbij het instrument door de anus wordt ingevoerd en na het aanbrengen van de darmnaad ook weer wordt uitgevoerd. De kop van het instrument kan daarbij na het aanbrengen van de hechtnaad niet van het huis worden gescheiden maar moet samen met dit weer huis naar buiten worden getrokken. Daardoor kan de inverterende naad slechts met een enkele krans van nieten worden uitgevoerd en niet met een voor een goede hechting meestal gewenste dubbele nietnaad, daar in dat geval de kop niet langs deze verder naar binnen stekende inverterende naad passeren kan als het instrument weer uit de darm moet worden verwijderd.

De uitvinding beoogt een instrument van de in de aangehef genoemde soort te verschaffen, dat kan worden toegepast voor de anastomose van hoger gelegen darmdelen, in het bijzonder voor de verbinding van de slokdarm met de dunne darm in die gevallen, dat de maag geheel moet worden verwijderd, ofschoon het instrument ook voor andere darmoperaties doeltreffend kan worden gebruikt.

7711347

Het instrument volgens de uitvinding heeft het kenmerk, dat de koppelstang uit twee losneembare aan elkaar schroefbare delen bestaat, waarvan het ene deel aan de kop vastzit en vanaf de kop achterwaarts lopend in de boring van het huis naar binnen gestoken kan worden, en waarvan het tweede, met zijn voorende op het achterende van het eerste koppelstangdeel schroefbare deel vanaf de achterzijde van het huis in de huisboring gestoken is of kan worden en aan zijn achter einde een vast daaraan bevestigde handknop en de instelmoer draagt die na het aan elkaar schroeven van de beide koppelstangdelen met het achterende van het huis kan samenwerken voor de axiale instelling van de kop ten opzichte van het huis, waarbij de kop voorts aan zijn voorzijde van middelen voor de verbinding met een buigzame trekkabel of dergelijk orgaan is voorzien. Bij voorkeur heeft daarbij volgens de uitvinding de nietenhouder twee concentrische kransen van nietligplaatsen.

Door deze uitvoering van het instrument is het op de hieronder nader te beschrijven wijze mogelijk om bijvoorbeeld in geval van een maagresectie de kop van het instrument in het doorgesneden einde van de slokdarm en het huis van het instrument in het daarmee te verbinden doorgesneden deel van de dunne darm naar binnen te voeren, de darmenden volgens een op zichzelf bekende wijze met een zogen. tabakszaknaad om de naar elkaar toegekeerde zijden van kop en huis vast te zetten en vervolgens het genoemde tweede koppelstangdeel vanaf de achterzijde van het huis naar binnen te steken en aan het vanaf de voorzijde in het huis naar binnen te steken eerste koppelstangdeel vast te schroeven, waarop na instelling van de juiste afstand tussen kop en huis met behulp van de instelmoer de nietnaad ^{door} bediening van het handmechanisme tot stand kan worden gebracht, waarbij tevens het cirkelvormige mes de naar binnen stekende darmenden zo dicht mogelijk binnenaarts van de nietnaad afsnijdt. Na het losschroeven van de beide delen van de koppelstang kan de kop dan met behulp van een daaraan bevestigde trekkabel door de slokdarm en de keel worden verwijderd zonder derhalve de gevormde nietnaad te hoeven passeren.

Bij voorkeur grijpen volgens de uitvinding het eerste aan de kop vastzittende koppelstangdeel en de huisboring met een spie en spiegelauf axiaal verschuifbaar in elkaar, zodat bij het invoeren van dit koppelstangdeel in de huisboring de hoekstand van de kop ten opzich-

7711347

te van het huis en dus het aambeeld ten opzichte van de nietligplaatsen
van nauwkeurig wordt bepaald.

Het huis kan volgens de uitvinding aan zijn voorzijde
een versmald buisvormig verlengstuk hebben, dat met ruime speling in
5 een verdieping van de kop opgenomen wordt, om welk verlengstuk de ge-
noemde tabakszaknaad kan worden aangebracht.

Volgens een gunstige uitvoeringsvorm bestaat het
huis uit een voorste, de nietenhouder en het mes opnemend huisdeel,
10 een achterste het handbedieningsmechanisme dragend huisdeel en een deze
huisdelen verbindende langwerpige smalle verbindingsbuis. Deze kan door
een snede in de zijwand van het betrokken darmdeel vanaf het in dit
darmdeel geplaatste voorste huisdeel naar buiten steken, zodat derhalve
het achterste huisdeel met het handbedieningsmechanisme buiten de darm
15 ligt evenals de instelmoer op het achtereinde van het genoemde tweede
koppelstangdeel.

Bij voorkeur bedient volgens de uitvinding het
handbedieningsmechanisme een axiaal in het huis verschuifbare huls, die
aan zijn vooreinde een losneembare daaraan bevestigde houder voor het
cilindrische mes draagt alsmede van een aandrijfflens van de nietindrijf-
20 inrichting is voorzien. Door middel van het handbedieningsmechanisme
kan aldus deze huls naar voren worden geschoven, waardoor de nieten in-
gedreven worden en tevens het mes de naar binnen stekende darmenden
afsnijdt. De instelling dient daarbij zodanig te zijn, dat het mes pas
25 zijn snijwerking verricht, nadat de nieten althans ten dele ingedreven
zijn.

Volgens een gunstige uitvoeringsvorm van de uitvin-
ding bestaat de nietenhouder uit een verwisselbaar op het huis schroef-
bare cilindrische bus met twee concentrische kransen van verspronzen
geplaatste, axiaal gerichte, voor het opnemen van de nieten dienende
30 sleuven, waarin vanaf de achterzijde platte drijvers naar binnen ste-
ken, die aan hun achtereinde tegen de flens van de aandrijfhuls steunen.
Bij voorkeur zijn daarbij de drijvers van de beide drijverkransen aan
hun achtereinden door een ring verbonden.

Volgens een gunstige uitvoeringsvorm van de uitvin-
ding is de instelmoer uitgevoerd als een micrometerschroef waarvan de
35 stand kan worden afgelezen op een op het tweede koppelstangdeel aange-

7711347

brachte schaalverdeling, die bij verbonden koppelstangdelen de ingestelde afstand tussen het vooreinde van het huis en het achtereinde van de kop aangeeft. Hierdoor is het derhalve mogelijk om deze afstand nauwkeurig op de gewenste, van de dikte van de te verbinden darmwanden afhankelijke maat in te stellen ook al kan de operator het voorste huisdeel en de kop niet zien.

In de tekening is een uitvoeringsvoorbeeld van het anastamose-instrument volgens de uitvinding afgebeeld.

Fig. 1 is een zijaanzicht en ten dele een axiale doorsnede van het instrument, waarbij het vlak a van de onderste deelfiguur op het vlak b van de bovenste deelfiguur aansluit en waarbij het de micrometerschroef dragende koppelstangdeel in het huis geschoven maar nog niet met het eveneens in het huis geschoven, aan de kop vastzittende koppelstangdeel is vastgeschroefd;

fig. 2 is een dergelijke doorsnede van het achterste deel van het instrument in de stand, waarin de beide koppelstangdelen zijn verbonden en de micrometerschroef op de kleinste afstand tussen het huis en de kop is ingesteld;

fig. 3 is op grotere schaal een langsdoorsnede van een deel van het vooreinde van het huis en het achtereinde van de kop bij het indrijven van de nieten;

fig. 4 is een aanzicht van een deel van de voorzijde van het huis als gezien volgens de lijn IV-IV van fig. 3; en

fig. 5 toont schematisch verschillende op elkaar volgende standen van de delen van het instrument tijdens het gebruik daarvan.

Het in fig. 1 als geheel afgebeelde instrument is opgebouwd uit drie losse hoofddelen en wel een langwerpig huis 1, een kop 2 en een koppel- en instelorgaan 3.

Het huis 1 heeft een voorste huisdeel 4 ongeveer in de vorm van een half ei, welk voorste huisdeel een loodrecht op de huisas gericht voorvlak 5 heeft en aan de achterzijde conisch smaller wordend overgaat in een middelste huisdeel in de vorm van een lange verbindingsbuis 6, die aan zijn achterzijde overgaat in een verbreed achterste huisdeel 7. In de boring 8 van het huis 1 is een huls 9 verschuifbaar geleid, die aan zijn achtereinde een door een opluitmoer 10

7711347

ondraaibaar en axiaal overschuifbaar daarop vastgezette bus 11 draagt, welke in een verwijd huisboringdeel 12 axiaal verschuifbaar _{is}. Aan de bus 11 zitten twee naar weerszijden door langssleuven 13 in de huiswand naar buiten stekende pennen 14 vast. Het huisdeel 7 draagt een handbedieningsmechanisme bestaande uit een vaste handgreep 15 en een om een scharnierpen 16 draaibare handgreep 17, die met een vorkvormig boveninde om het huisdeel 7 grijpt en daarbij in sleuven 18 de pennen 14 opneemt, zodanig, dat ^{door} bediening van de handgreep 17 de huls 9 naar voren kan worden geschoven. Daarbij is een niet-getekend vergrendelingsorgaan aanwezig, dat eerst moet worden gelost wil men door het aangrijpen van de handgrepen 15 en 17 met een enkele hand de bus 9 kunnen verschuiven. Voorts kan een evenmin getekende veer aanwezig zijn, die de handgrepen 15 en 17 van het handbedieningsmechanisme gespreid tracht te houden.

De huls 9 heeft nabij zijn vooreinde een drukflens 19, die in de getekende ruststand van de huls tegen een schouder van het voorste huisdeel aanligt. Op de flens 19 sluit een van schroefdraad voorzien hulsdeel 20 aan, waarop een cilindrische meshouder 21 verwisselbaar geschroefd is, die aan zijn vooreinde een dun ringvormig mes 22 draagt. De meshouder 21 kan bijvoorbeeld van kunststof zijn vervaardigd, waarin het bladvormige, rondgebogen mes 22 ingegoten ligt. De huls 9 heeft aan zijn vooreinde een verlengstuk 23 van kleinere buitendiama-
ter, dat voorbij het eindvlak 5 van het huisdeel 4 naar voren uitsteekt. In de huls 9 is voor een nog te beschrijven doel een spie 24 aangebracht, die binnenaarts in de hulsboring uitsteekt.

Het voorste huisdeel 4 heeft een opgeschroefde, verwisselbare nietenhouder 25 (zie ook fig. 3 en 4), die een achterwaarts uitstekend, van inwendige schroefdraad voorzien hulsdeel 26 en binnenaarts verbreed voorste deel heeft, waarin twee kransen van axiale, aan beide einden open sleuven 27, 28 zijn aangebracht, die U-vormige nieten 29 met lichte klemming kunnen opnemen. In deze sleuven 27, 28 steken platte drijvers 29' vanaf de achterzijde naar binnen, die met hun voorvlakken de in de sleuven geplaatste nieten 29 kunnen aangrijpen en met hun achterkanten tegen de drukflens 19 van de huls 9 steunen. Tussen de beide kransen van drijvers 29' is een elastische ring 30 geplaatst, die de drijvers 29' van de beide kransen bijeenhoudt. Desgewenst is het ook

7711347

mogelijk om deze drijvers aan de achterzijde vast met elkaar te verbinden.

De kop 2 heeft eveneens de vorm van een half ei met een tegenover het vlak 5 liggend recht achtervlak 31 en met een verwisselbaar conisch toeziende voorstuk 32. De kop 2 heeft aan zijn achterzijde door klemschroeven zoals 33 verwisselbaar vastgezet ringvormig een aambeeld 34, dat twee kransen van met de nietsleuven 27, 28 corresponderende vervormingsholten 35, voor het binnenaarts naar elkaar toebuigen en geleiden van de poten ³⁶ van de nieten heeft. In een ringvormige verdieping van het aambeeld 34 is een tegenover het mes 22 liggende ring 37 van nylon opgenomen, die een stuitvlak voor het ringvormige mes 22 vormt.

In de kop 2 is een koppelstangdeel 38 vastgezet, op het vooreinde daarvan het voorstuk 32 losneembaar is vastgezet. Het stangdeel 38 loopt vanaf de kop 2 over enige afstand axiaal achterwaarts en past in de boring van de huls 9, waarbij een in dit stangdeel aangebrachte spiegelleuf 39 de spie 24 kan opnemen voor de bepaling van de juiste relatieve hoekstand van de kop 2 ten opzichte van het huis 1 en dus van de nietsleuven 27, 28 van het huis ten opzichte van de nietvervormingsholten 35, 36 van de kop. Aan zijn achtereinde heeft het stangdeel 38 een schroefboring 40. De kop 2 heeft om het stangdeel 28 een ringvormige holte 41, die aansluit op een dergelijke holte 42 aan het vooreinde van het eerste huisdeel 4. Aan het voorstuk 32 zit een in een kunststof beschermhuls gevatted, buigzame stalen kabel 43 vast, die aan zijn vooreinde van een losschroefbare handgreep 44 is voorzien.

Het kopeel- en instelorgaan 3 heeft een koppelstangdeel 45, dat vanaf de achterzijde in de boring van de huls 9 naar binnen gestoken kan worden en aan zijn vooreinde een versmald schroefpen-deel 46 heeft, dat in de schroefboring 40 van het koppelstangdeel 38 kan worden geschroefd voor de verbinding van de beide koppelstangdelen 38 en 45 tot een enkele doorlopende koppelstang. Aan zijn achtereinde draagt het koppelstangdeel 45 een vast daarop bevestigde handknop 47, waarmee het stangdeel 45 kan worden gehanteerd en verdraaid. Het koppelstangdeel 45 heeft grenzend aan de handknop 47 een buiten het huis 1 uitstekend eindstuk 48 van grotere diameter, dat over het grootste deel van zijn lengte van een uitwendige fijne schroefdraad is voorzien en aan

7711347

de voorzijde door een flens 49 wordt begrensd. Op dit schroefstuk 48 is een micrometerschroef 50 aangebracht, die een geribde aangrijpf lens 51 en een over de flens 49 van het stangdeel 45 naar voren stekend cilindrisch aanslagdeel 52 heeft, dat tegen het achtervlak 53 van het huisdeel 7 kan aanliggen. Aan zijn achterzijde heeft de micrometer-schroef 50 een conisch toelopend deel 54, waarvan de eindrand op beken-de wijze langs een op het achterste schroefdraadloze gedeelte van het eindstuk 48 aangebrachte schaalverdeling 55 beweegt, waarbij op het man-telvlak van het conische deel 54 nog een merkstreep 56 voor de nauwkeu-
rige eindinstelling is aangebracht. Als de beide koppelstangdelen 38
en 45 is elkaar zijn geschroefd en het aanslagdeel 52 van de micrometer-
schroef 50 tegen het achtervlak 53 van het huisdeel aanligt kan door
verdraaiing van de schroef 50 de koppelstang achterwaarts worden ge-
trokken, waarbij de spleetbreedte tussen de vlakken 5 en 31 van het
huis 1 en de kop 2 op de schaalverdeling 55 kan worden afgelezen, zo-
dat deze spleetbreedte nauwkeurig op de gewenste maat kan worden inge-
steld ook als de spleet zelf niet is te zien.

Aan de hand van fig. 5 zal de werking van het beschre-
ven instrument worden toegelicht.

Aangenomen is, dat bij het uitvoeren van een totale maagresectie het doorgesnede einde van de slokdarm 57 met het doorgesneden einde van de dunne darm 58 moet worden verbonden. Daartoe wordt na verwijdering van de handgreep 44 de kabel 43 in de slokdarm gestoken tot het kabeleinde in de keel kan worden gegrepen, waarop, desgewenst na het opscheren van de handgreep 44, onder zachte tractie aan de ka-bel de kop 2 geleidelijk in de slokdarm 57 naar binnen wordt gevoerd tot in de stand van fig. 5a. Het slokdarmeinde wordt dan met een zogen. tabakszaknaad 59 om het koppelstangdeel 38 gesloten (fig. 5b). Op een afstand van circa 40 cm. van het doorgesneden einde van de dunne darm 58 wordt daarin een langssnede 60 aangebracht, waardoor het voorste huisdeel 4 met de verbindingsbuis 6 in de darm naar binnen wordt gevoerd tot in de stand van fig. 5a, waarin het achterste huisdeel 7 met de be-dieningshandgrepen 15 en 17 nog vrij toegankelijk buiten de darm lig-gen. Ook hier wordt het voorbij het voorste huisdeel 4 uitstekende darm-einde met een tabakszaknaad 61 om het uitstekende buisvormige verleng-stuk 23 gesloten (fig. 5b).

7711347

Vervolgens wordt het koppelstangdeel 38 door dit verlengstuk 23 en de huls 9 in het voorste huisdeel 4 naar binnen geschoven en zo gedraaid, dat de spie 24 in de spieggleuf 39 van het koppelstangdeel 38 grijpt om de juiste orientatie van de kop 2 ten opzichte van het voorste huisdeel 4 te verkrijgen. Hierna wordt het koppel- en instelorgaan 3 met het daaraan vastzittende koppelstangdeel 45 vanaf de achterzijde in de boring van het huis 1 naar binnen gestoken en door verdraaiing van de handknop 47 aan het koppelstangdeel 38 vastgeschroefd (fig. 5c). De stelschroef 50 is daarbij aanvankelijk in of dicht bij zijn achterste eindstand gedraaid, zodat bij het aanliggen van de stelschroef tegen het achtervlak 53 van het huisdeel 7 de spleetbreedte tussen het voorste huisdeel 4 en de kop 2 nog aanmerkelijk groter is dan de gecombineerde dikte van de beide darmwanden. Door verdraaiing van de micrometerschroef 50 wordt nu op de eerder beschreven wijze de kop 2 naar het voorste huisdeel 4 toe getrokken tot op de gewenste spleetafstand van bijvoorbeeld 1 mm., hetgeen op de schaal 55 nauwkeurig afleesbaar is. De stand van fig. 5c is dan bereikt, waarin de naar binnen geslagen darmendenussen het vlak 5 van het voorste huisdeel 4 en het vlak 31 van de kop 2 opgesloten liggen en waarbij de naden 59 en 61 in de holten 41 van de kop 2 en 42 van het voorste huisdeel 4 plaats kunnen vinden.

Na ontgrendeling van de handgreep 17 kan deze nu naar de vaste handgreep 15 toe worden getrokken, waardoor de huls 9 naar voren wordt geschoven en de nieten 29 worden ingedreven ter vorming van een dubbele inverterende nietnaad 62. Tevens worden door het mes 22 de naar binnen geslagen darmendenen op korte afstand radiaal binnenaarts van de nietnaad 62 doorgesneden (fig.5d).

Tenslotte wordt de schroefverbinding tussen de beide koppelstangdelen 38 en 45 losgedraaid, waarna het huis 1 door de darmnsnede 60 uit de darm 58 verwijderd kan worden, waarbij de op het uitstekende hulsverlengstuk 23 zittende afgesneden ringvormige darmenden meegenomen worden. De snede 60 kan daarna worden dichtgenaaid. Door het overstrekken van het hoofd van de patient kan tenslotte door tractie aan de kabel 43 de kop 2 via de mond worden verwijderd.

7711347

C O N C L U S I E S

1. Instrument voor het door een krans van nieten tot een darmnaad verbinden van de einden van twee chirurgisch gescheiden darmde-
 len, met een hol buisvormig huis, dat aan zijn vooreinde een ringvormige houder voor een aantal in een krans geplaatste nieten, een gemeenschappelijke indrijfinrichting voor deze nieten en een axiaal verschuifbare cilindrisch mes opneemt, en dat aan zijn achterzijde van een handbedieningsmechanisme voor de nietindrijfinrichting en voor het verschuifbare mes is voorzien, en met een aan zijn vooreinde conisch toelopende kop, die aan zijn naar het huis gekeerde zijde een ringvormig aambeeld voor de nieten en een ringvormig stuitvlak voor het mes bevat en die aan een axiaal door de boring van het huis lopende verschuifbare koppelstang vastzit, welke aan zijn uit de achterzijde van het huis naar buiten stekende einddeel van schroefdraad is voorzien en een instelmoer draagt voor de instelling van de afstand tussen het vooreinde van het huis en het achtereinde van de kop, met het kenmerk, dat de koppelstang uit twee losneembare aan elkaar schroefbare delen (38, 45) bestaat, waarvan het ene deel (38) aan de kop (2) vastzit en vanaf de kop achterwaarts lopend in de boring van het huis naar binnen gestoken kan worden, en waarvan het tweede, met zijn vooreinde op het achtereinde van het eerste koppelstangdeel (38) schroefbare deel (45) vanaf de achterzijde van het huis (1) in de huisboring gestoken is of kan worden en aan zijn achtereinde een daaraan bevestigde handknop (47) en de instelmoer (50) draagt, die na het aan elkaar schroeven van de beide koppelstangdelen met het achtereinde (53) van het huis kan samenwerken voor de axiale instelling van de kop ten opzichte van het huis waarbij de kop voorts aan zijn voorzijde van middelen voor de verbinding met een buigzame trekkabel (43) of dergelijk orgaan is voorzien.

2. Instrument volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de nietenhouder (25) twee concentrische kransen van nietligplaatsen (27, 28) heeft.

3. Instrument volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat het eerste, aan de kop (2) vastzittende koppelstangdeel (38) en de huisboring met een spie (24) en spiegelauf (39) axiaal

7711347

verschuifbaar in elkaar grijpen.

4. Instrument volgens conclusie 1, 2 of 3, met het kenmerk, dat het huis (1) aan zijn voorzijde een versmald buisvormig verlengstuk (23) heeft, dat met ruime spelng in een verdieping (41) van de kop (2) opgenomen wordt.

5. Instrument volgens één der voorafgaande conclusies, met het kenmerk, dat het huis (1) bestaat uit een voorste, de nietenhouder (25) en het mes (21, 22) opnemend huisdeel (4), een achterste, het handbedieningsmechanisme (15, 17) dragend huisdeel (7) en een deze huisdelen verbindende langwerpige smalle verbindingsbuis (6).

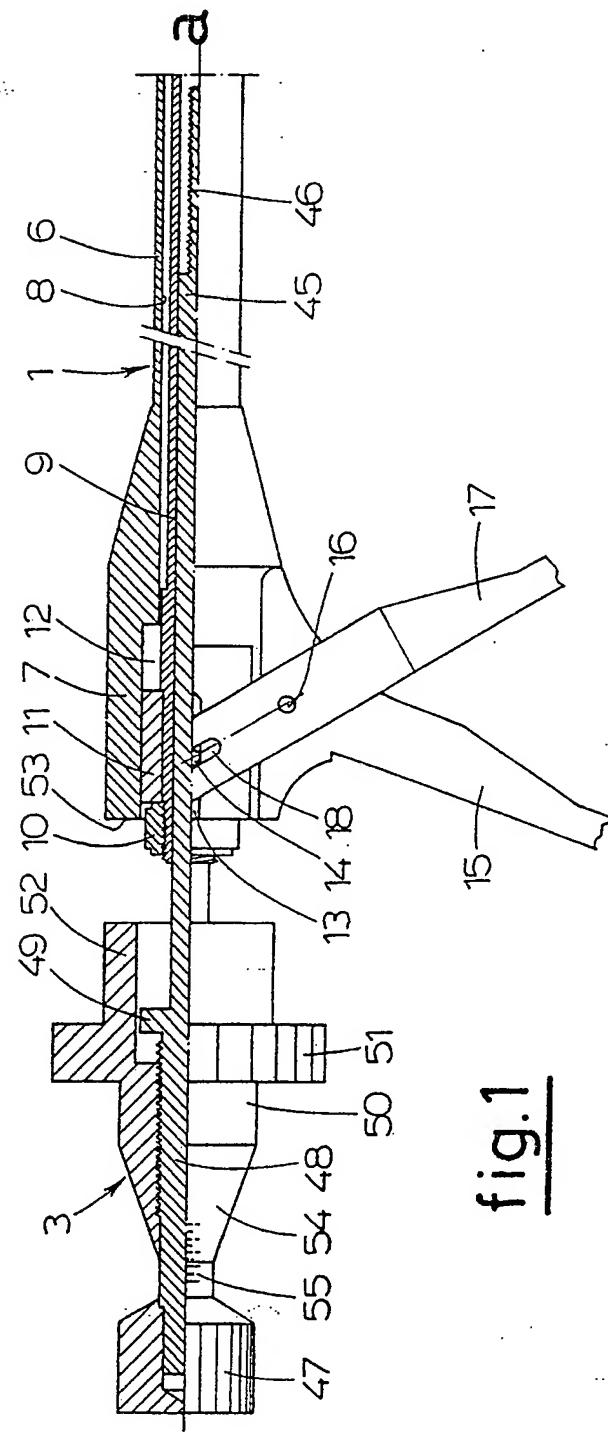
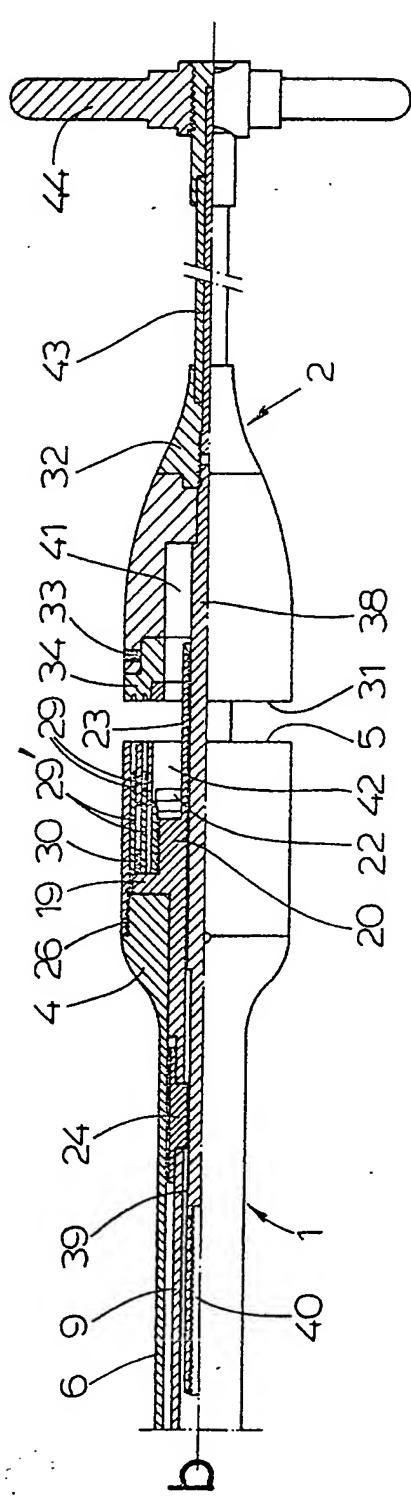
10 6. Instrument volgens één der voorafgaande conclusies, met het kenmerk, dat het handbedieningsmechanisme een axiaal in het huis verschuifbare, de koppelstangdelen (38, 45)-huls, be-
15 opnemende (9) dient, die aan zijn vooreinde een losneembare daaraan bevestigde houder (21) voor het cilindrische mes (22) draagt, alsmede van een aandrijfflens (19) van de nietindrijfinrichting is voorzien.

7. Instrument volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de nietenhouder (25) bestaat uit een verwisselbaar op het huis (1) schroefbare cilindrische bus met twee concentrische kranzen van versprongen geplaatste, axiaal gerichte, voor het opnemen van de nieten (29) dienende sleuven, waarin vanaf de achterzijde platte drijvers (29') naar binnen steken, die aan hun achtereinden tegen de aandrijfhulsflens (19) steunen.

20 8. Instrument volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat de drijvers (29') van de beide drijverkransen aan hun achtereinden door een ring (39) zijn verbonden.

25 9. Instrument volgend één der voorafgaande conclusies, met het kenmerk, dat de instelmoer (50) is uitgevoerd als een micrometerschroef, waarvan de stand kan worden afgelezen op een op het tweede koppelstangdeel (45) aangebrachte schaalverdeling (55), die de ingestelde afstand tussen het vooreinde (5) van het huis (1) en het achtereinde (31) van de kop (2) aangeeft.

7711347

fig.1

7711347

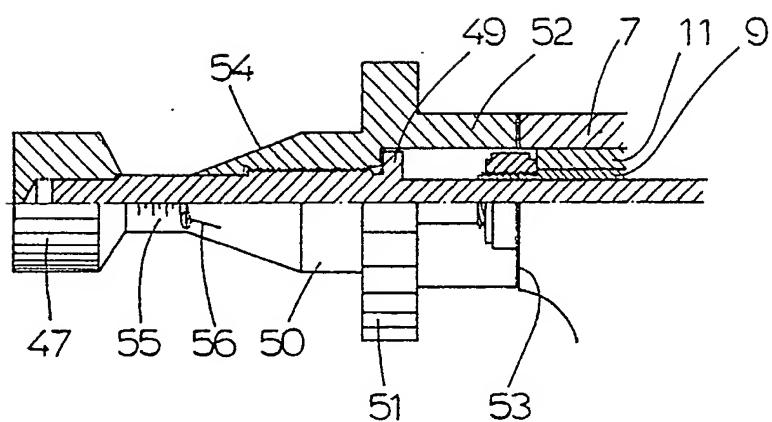
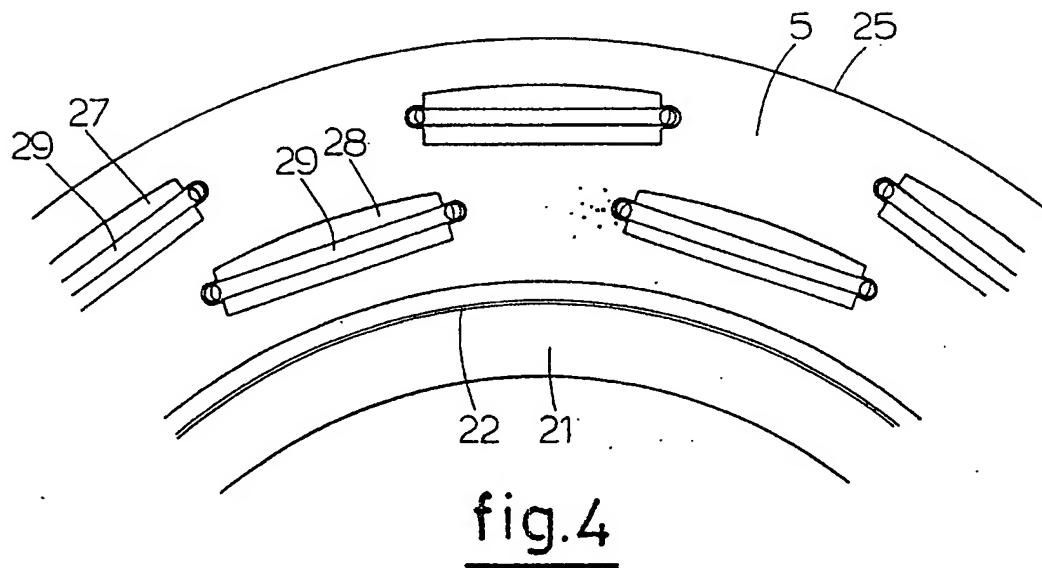
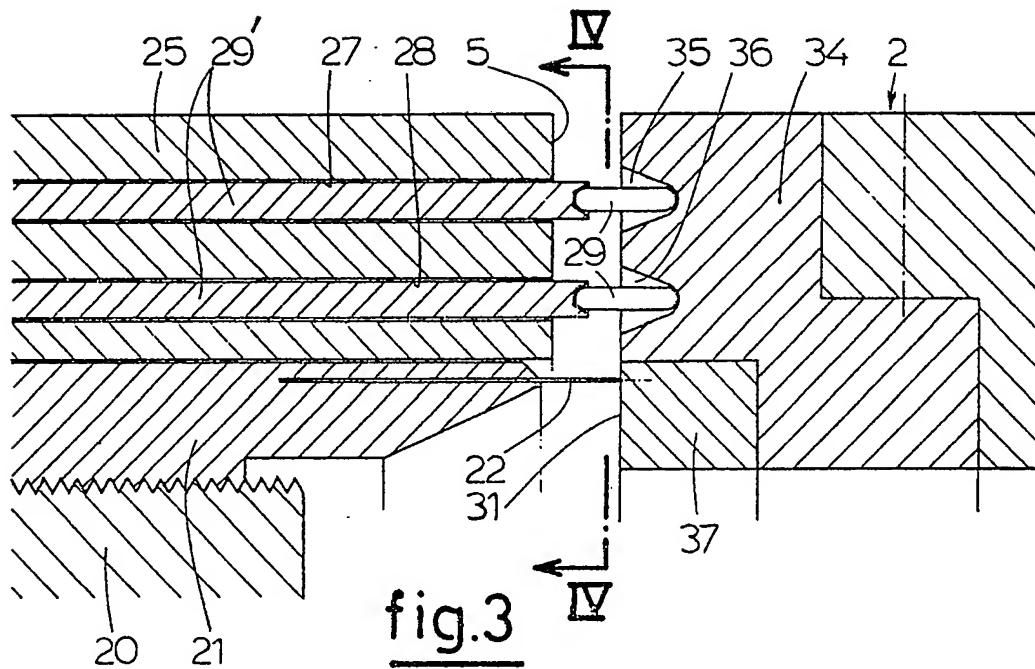


fig.2

7711347



7711347

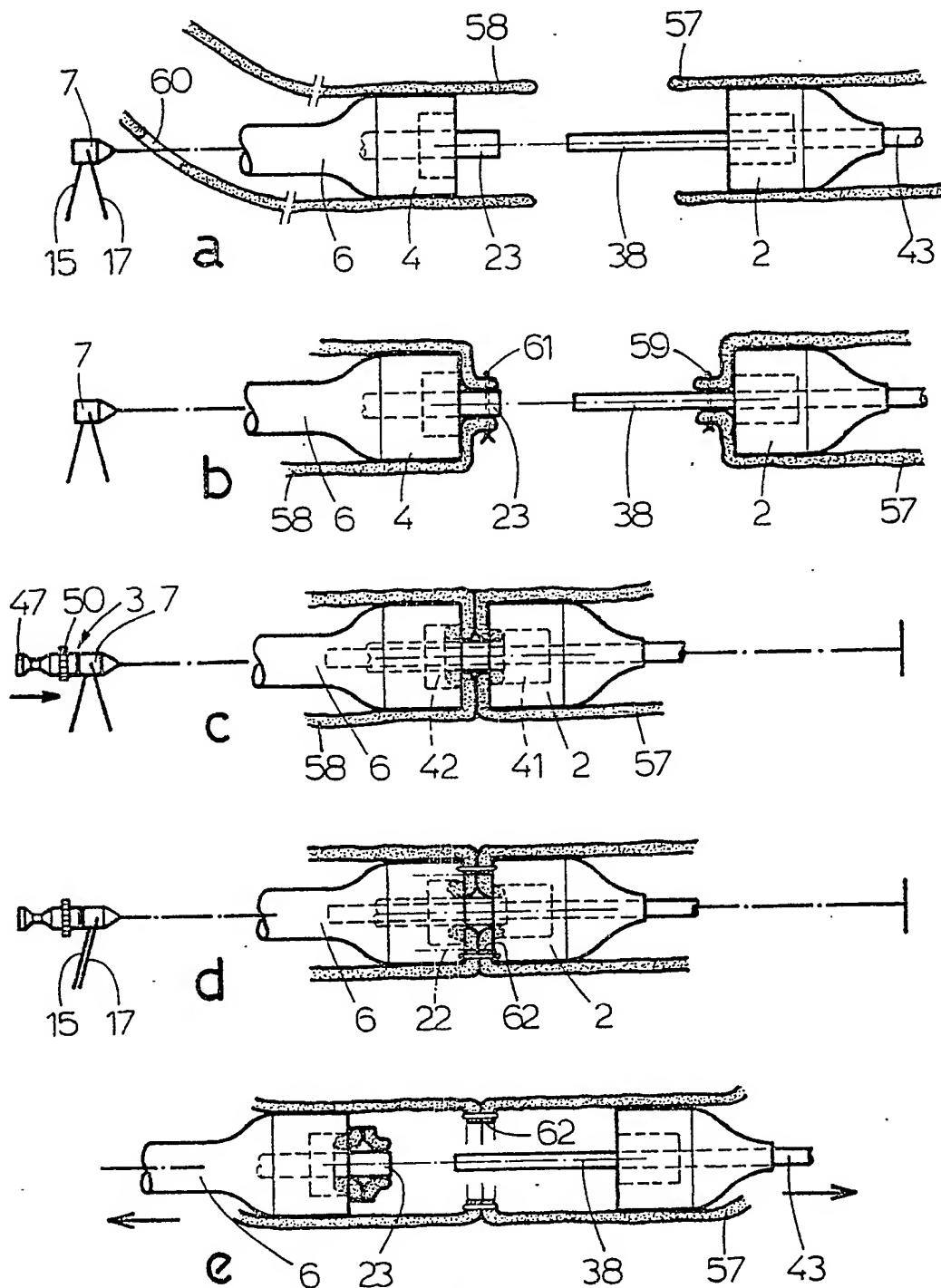


fig.5

7711347